



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52855 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61M 1/36  
A61H 39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОЇ НАНОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДЕТОКСИКАЦІЇ ПРИ ОПІОЇДНІЙ ЗАЛЕЖНОСТІ

1

(21) u201003564

(22) 29.03.2010

(24) 10.09.2010

(46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.

(72) СОСІН ІВАН КУЗЬМИЧ, ШАПОВАЛОВ ВАЛЕНТИН ВАЛЕРІЙОВИЧ, ГОНЧАРОВА ОЛЕНА ЮРІЙВНА, ШАПОВАЛОВА ВІКТОРІЯ ОЛЕКСІЇВНА, ЧУЄВ ЮРІЙ ФЕДОРОВИЧ, ШАПОВАЛОВ ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЧЕРНИХ ВАЛЕНТИН ПЕТРОВИЧ

(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ (ХМАПО)

(57) Спосіб комплексної нанотехнологічної детоксикації при опіоїдній залежності, який здійснюють шляхом проведення мембранного плазмаферезу,

2

який відрізняється тим, що здійснюють 1-2 сеанси мембранного плазмаферезу з інтервалом в 3 дні з обсягом дозованої ексфузії плазми крові в об'ємі від 600,0 до 1000,0 мл, додатково на другий день, через 12-14 годин після процедури мембранного плазмаферезу здійснюють трансдермальну магнітно-лазерну терапію інфрачервоним опромінюванням довжиною хвилі 860-890 нм, потужністю 15-20 мВт, магнітною індукцією 40-50 мТл, експозицією 2-3 хвилини на рефлексогенні зони та точки акупунктури, використовують 4-6 точок на один сеанс, які розташовані (або прилеглі) в зонах болючих ділянок, загальна експозиція 10-12 хв., метод впливу - контактно-компресійний.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме, до наркології, і може бути використана з метою купірування невідкладних станів у хворих з психічними та поведінковими розладами внаслідок зловживання опіоїдами.

Серед найбільш актуальних терапевтичних проблем ургентної наркології провідне місце займає пошук нових, більш ефективних, патогенетично обґрунтованих підходів до купірування невідкладних станів наркотичного генезу (синдрому відміни, гострих психопатологічних та поведінкових розладів, болючого синдрому, судомних ускладнень станів аддикції, тяжких розладів емоційної та вольової сфери). Клініку та стан пацієнта при цьому формує, перш за все, синдром екзогенної і ендогенної інтоксикації, що безпосередньо зумовлене хронічним зловживанням психоактивними речовинами і фізичною залежністю від них, їх аномально високими дозами (мегадозами), дисоційованими співвідношеннями концентрацій продуктів метаболізму в організмі наркозалежних, а також імунологічними порушеннями (поява циркулюючих в крові патогенних імунних комплексів), зростанню рівня середньо-молекулярних пептидів як відображенням токсикозу, порушеннями нейро-медіаторного обміну (наприклад, високий вміст дофаміну) тощо. Під ендотоксикозом розуміють

накопичення в тканинах і біологічних рідинах організму надлишку продуктів нормального або порушеного обміну речовин і клітинного реагування.

Наведене лежить в основі виникаючих поліорганичних (коморбідних) ускладнень внаслідок декомпенсації фізіологічних (природних) детоксикаційних механізмів.

У зв'язку з цим, обов'язковою складовою відомих в наркології терапевтичних програм лікування невідкладних станів є інтенсивне усунення інтоксикаційного фактору та купірування клінічних проявів інтоксикації. Першочергові лікувальні заходи, при цьому, реалізуються двома основними підходами.

- Методи дезінтоксикаційної терапії (заходи, спрямовані на фармакологічну, фітотерапевтичну або іншу стимуляцію й оптимізацію фізіологічних систем організму, відповідальних за елімінацію токсичних речовин, ксенобіотиків). Основними принципами її є посилення перфузії тканин із метою створення умов для пасажної дифузії токсичних чинників з уражених клітин, тканин і органів у загальний кровотік; гемоділюція, що супроводжується зниженням концентрації токсинів у плазмі крові; форсування діурезу, внаслідок чого токсини й метаболіти виводяться з організму в форсажному режимі; нормалізація функціонального стану

(13) U

(11) 52855

(19) UA

гепатоцитів, які є найважливішою ланкою в детоксикаційних метаболічних перетвореннях, боротьба з метаболічним ацидозом і відновлення енергетичного обміну.

- Методи ексфузійної (еферентної) детоксикації, спрямовані на очищення внутрішнього середовища організму прямим видаленням ксенобіотичних речовин. До засобів еферентної детоксикації клінічна медицина відносить: плазмаферез, гемосорбцію, лімфосорбцію, гемодіаліз, ультрафіолетове опромінювання крові, внутрішньовенне та надвене (трансдермальне) лазерне опромінювання крові, кисневу терапію, озонотерапію та ін.). Ці процедури передбачають видалення із крові і плазми токсинів, імунних комплексів й біохімічних субстратів, - тобто усього того, що є причиною формування невідкладних станів в наркології [Стрелец Н.В., Деревлев Н.Н., Уткин С.И. Сорбционные, электрохимические и гравитационные методы в современной медицине. Тезисы Всероссийской конференции. М., 1999. - С.117; Воинов В.А. Эфферентная терапия. Мембранный плазмаферез. М.: Новости, 2006. - 304с].

Відома в наркології патогенетична медикаментозна дезінтоксикаційна терапія базується на використанні чисельних фармакологічних препаратів. Серед них - унітіол, натрію тіосульфат, магнію сульфат, інсулін (малі дози), вітаміни, димедрол, корглюкон, седуксен (діазепам, реланіум), оксібутират натрію, сульфозін, пірогенал, цитітон, лобеліну гідрохлорид, карбамазепін, антидепресанти, ноотропи, вітамінні, мікроелементні препарати та ін. Для одержання волемічного дегідратаційно-детоксикаційного ефекту застосовуються фізіологічний розчин, розчин глюкози та ін.). Основними компонентами дезінтоксикаційної терапії при невідкладних станах алкогольного ґенезу до теперішнього часу вважаються також розчини кристалітів (електролітів, глюкози) і колоїдний розчин синтетичного полімеру полівінілпіролідону (ПВП) - внутрішньовенні крапельні ін'єкції поліглюкіна, реополіглюкіна, неогемодеза. Даний арсенал детоксикаційної наркології забезпечує можливість вибору програми лікування з додержанням принципів патогенетичної спрямованості, комплексності, диференціації та індивідуалізації [Лекции по клинической наркологии. / Под ред. Н.Н. Иванца. - М.: Российский благотворительный фонд "Нет алкоголизму и наркомании", 1995. - 216с].

Разом з тим, практично всі відомі методи дезінтоксикаційної терапії, які застосовуються при лікуванні невідкладних станів в наркології, мають істотні недоліки: недостатня ефективність фармакологічних препаратів, відносно повільний регрес клінічної симптоматики, нерідкі випадки наявності у пацієнтів високої резистентності до призначеної терапії. Спостерігаються побічні ефекти, ускладнення, ризик та негативні наслідки поліпрагмазії. Крім того, у хворих наркологічного профілю практично завжди є безліч протипоказань й обмежувальних факторів до призначення фармакологічних препаратів. Так, зокрема, патологія печінки, яка часто зустрічається у даного контингенту пацієнтів, значно обмежує призначення медикаментозної терапії в повному обсязі.

Другим напрямком пошуку більш ефективних методів лікування невідкладних станів в наркології є еферентна терапія, в арсеналі якої найбільш адекватним для наркології є плазмаферез [Малин Д.И. Плазмаферез в психиатрии и наркологии. - М., 1997. - 187с.].

Технологічною основою плазмафереза є дозована (в залежності від тяжкості невідкладного стану хворого) апаратна (або безапаратна) венозна ексфузія крові з наступним екстракорпоральним її механічним роз'єднанням центрифужним, гравітаційним, фільтраційним (мембранним) способами на плазму і формені елементи, видалення токсичних речовин разом з плазмою й завершальним зворотнім внутрішньовенним введенням плазмозамінника разом з форменими елементами. Об'єм видаленої плазми (максимально - біля 1,0л), і об'єм плазмозамінника (фізіологічний розчин) при цьому повинні співпадати. Вважається, що пряме видалення з організму комплексу токсичних факторів (разом з плазмою, в якій вони розташовані) може здійснювати радикальний вплив на самий механізм формування, розвитку й купірування невідкладних станів.

Однією з необхідних умов для проведення плазмафереза є системна гепаринізація і використання антикоагулянту цитрату натрію, що знижує та блокує тромбоутворення в крові. В якості антикоагулянту використовується також "Глюгіцир", до складу якого входить 2% розчин цитрату натрію.

В сучасних апаратах плазмафереза нового покоління (наприклад "Гемофенікс") передбачено автоматизоване здійснення більшості маніпуляцій, що виключає можливість негативних наслідків т.зв. людського фактора та гарантовану стерильність маніпуляції. В сучасній практиці невідкладної медицини перевага віддається фракційному розподілу крові з застосуванням одноразових мембранних фільтрів (наприклад, "Роса"), за одноголковою схемою підключення. Мембранний механізм фільтрації крові найбільш фізіологічний, тому що небезпечність пошкодження клітин крові (на відміну від традиційного центрифужного плазмафереза) мінімальна.

Ефект плазмаферезу полягає не тільки в безпосередньому видаленні токсинів й патологічно змінених імунних комплексів, але й у загальній неспецифічній стимулюючій дії на обмін речовин, імунний статус, мікроциркуляцію й метаболізм кисню в тканинах, що підвищує чутливість хворого до проведеної фармакотерапії й відповідно до скорочення тривалості й інтенсивності гострих станів, зменшенню ризику виникнення ускладнень, істотному поліпшенню суб'єктивного самопочуття хворих й об'єктивних клінічних показників [Зеликсон Б.М. Мембранный плазмаферез эффективное и доступное средство детоксикации // "Современные технологии в здравоохранении". - 2001, № 4. - С.15-16; Сосін І.К., Чуєв Ю.Ф., Гончарова О.Ю., Куренков А.М. Метод мембранного плазмаферезу в комплексному лікуванні невідкладних станів в наркології (Методичні рекомендації). - Київ, 2009. - 27с.].

Разом з тим, метод плазмаферезу має деякі недоліки. Основний з них обумовлений тим, що

плазмаферезне очищення плазми стосується лише об'єму циркулюючої в судинному руслі під час процедури крові й не торкається, по-перше, депонованої крові, по-друге, - внутрішньоклітинних й міжклітинних біологічних рідинних середовищ організму.

У зв'язку із цим, при лікуванні невідкладних станів наркотичного ґенеза із застосуванням плазмаферезної детоксикації, через 12-14 годин після процедури, внаслідок дифузії токсичних речовин із клітин і міжклітинного простору й депонованої крові в судинне русло, спостерігається друга хвиля, рецидив клінічних ознак інтоксикації (наприклад, дратівливості, ваблення до психоактивних речовин, болючого синдрому тощо). Повторний же курс плазмаферезу можна проводити тільки через 3 доби, що диктує призначення проміжних дезінтоксикаційних фармакологічних зусиль.

З метою усунення недоліків плазмаферезу запропоновані різні методи модифікації методу мембранного плазмаферезу (комбіноване застосування з іншими терапевтичними підходами (фармакологічними препаратами та біофізичними лікувальними фактори). Терапевтичні зусилля на даному етапі повинні бути спрямовані на поліпшення параметрів загальної гемодинаміки, на інтенсифікацію мікроциркуляції, ліквідацію гіпоксії, превентивне попередження рецидиву абстинентної симптоматики, ознаки рецидивування якої спостерігаються на другу добу (через 12-14 год.) після першого сеансу плазмаферезу.

В якості прототипу передбачуваної корисної моделі можна обрати "Спосіб комплексної детоксикаційної терапії при невідкладних станах алкогольного ґенезу". [Деклараційний патент на корисну модель №20470. (51) МПК (2006) А61К31/00. Сосін І.К., Гончарова О.Ю., Тищенко К.В., та ін. Публ. 15.01.2007. Бюл. №1]. Спосіб передбачає використання комбінованої терапії невідкладних станів (на моделі постінтоксикаційного абстинентного синдрому алкогольного ґенеза): плазмаферез + сорбілакт (реосорбілакт) + нікотинава кислота + інгаляції медичного кисню при звичайному атмосферному тиску. Спосіб здійснюють таким чином. Безпосередньо перед проведенням процедури плазмаферезу внутрішньовенно крапельно вводять Сорбілакт (Реосорбілакт), внутрішньом'язово - нікотинава кислота і інгаляційним способом - медичний кисень.

Вибір оригінальних комплексних інфузійних препаратів Сорбілакт і Реосорбілакт, як заміників плазми, за новим призначенням в наркології щодо комплексного застосування їх з процедурою мембранного плазмаферезу обґрунтовується розробниками способом тим, що ці препарати добре себе зарекомендували у загально клінічній практиці [Гуменюк М.І. Сорбілакт і Реосорбілакт - базисні препарати сучасної дезінтоксикаційної терапії // Українська медична газета, №4, 2006. - С.32-33.]. Для практики плазмаферезної детоксикації в наркології важливим є той факт, що Сорбілакт і Реосорбілакт, по своїм фармакологічним властивостям та оригінальності складових (сорбітол в адаптований для різних клінічних ситуацій осмотичній концентрації відносно плазми крові, натрію

лактат, основні життєво важливі катіони), не тільки обумовлюють виражені дезінтоксикаційні ефекти, але й сприяють дезагрегації еритроцитів (як об'єкт патогенетичної плазмаферезної модифікації), значно поліпшують гемодинамічні показники, посилюють або відновлюють мікроциркуляцію та перфузію тканин.

Так, доведено, що препарати Реосорбілакт і Сорбілакт, завдяки гіперосмолярності спричиняють надходження рідини з міжклітинного простору в судинне русло, що сприяє поліпшенню мікроциркуляції та перфузії тканин, чим вирішується важливе завдання дезінтоксикаційної терапії. Переміщення рідини з міжклітинного сектору у внутрішньосудинний супроводжується збільшенням ОЦК за рахунок підвищення об'єму плазми, тобто гемоділюцією. Крім того, препарати селективно зв'язують токсини з утворенням більш великих комплексів, які є більш уразливими терапевтичними мішенями для мембранного плазмаферезу.

Разом з тим, відомо також, що Реосорбілакт і Сорбілакт можуть визивати побічні ефекти у формі алкалозу, алергічних реакцій (шкірна висипка, сверблячка), особливо при багаторазових введеннях препаратів.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу комплексної нанотехнологічної детоксикації при опіоїдній залежності, в якому за рахунок додаткового використання біофізичного фактору, досягається прискорення і якісна елімінації токсичних речовин, підвищення клінічної ефективності та скорочення терміну лікування.

Поставлена задача вирішується в способі комплексної нанотехнологічної детоксикації при опіоїдній залежності, який здійснюють шляхом проведення мембранного плазмаферезу, згідно з корисною моделлю, здійснюють 1-2 сеанси мембранного плазмаферезу з інтервалом в 3 дні з обсягом дозованої ексфузії плазми крові в об'ємі від 600,0 до 1000,0мл, додатково на другий день, через 12-14 годин після процедури мембранного плазмаферезу здійснюють трансдермальну магнітно-лазерну терапію інфрачервоним опромінюванням довжиною хвилі 860-890нм, потужністю 15-20мВт, магнітною індукцією 40-50мТл, експозицією 2-3 хвилини на рефлексогенні зони та крапки акупунктури, використовують 4-6 крапок на один сеанс, які розташовані (або прилеглі) в зонах болючих ділянок, загальна експозиція 10-12хв., метод впливу - контактно-компресійний.

Таким чином, по перше, ефект досягається за рахунок використання мембранного плазмаферезу, ключовою особливістю якого є наявність нанотехнологічної складової в досягненні якісних селективних ультрафільтраційних ефектів гемомодифікації: високотехнологічне моделювання пор мембранного фільтру діаметром (400нм), який менше діаметру еритроцитів (середній діаметр 7550±9нм), що забезпечує надійне їх відокремлення від забрудненої ксенобіотичними комплексами та призначеної у зв'язку з цим до видалення плазми крові.

По друге, це застосування в детоксикаційній наркології таких нанотехнологічних біофізичних факторів, які визивають прискорені терапевтичні

експрес-ефекти. В нашому дослідженні це лазерне опромінювання інфрачервоного діапазону, дія якого здійснюється у постійному магнітному полі фізіологічної інтенсивності.

Таким чином, суть способу купірування невідкладних станів при опіоїдній залежності полягає в технологічно інтегрованому тандемному поєднанні процедури мембранного плазмаферезу з методом магнітно-лазерної терапії.

В сучасному розумінні магнітно-лазерна терапія базується на сполученні одночасної терапевтичної дії низькоінтенсивного лазерного випромінювання й магнітного поля, що селективно обумовлює інтенсифікацію циркуляції не тільки в судинному руслі, але й в тканинах, активізує систему та локальну мікроциркуляцію. Магнітне поле посилює проникнення низькоінтенсивної лазерної енергії в біотканини, обмежує його розсіювання і відображення, володіє додатковим знеболюючим ефектом, оптимізує терапевтичну дію лазерного опромінювання.

Для проведення трансдермальної магнітно-лазерної терапії застосовують інфрачервоне опромінювання (довжина хвилі 860нм (0,86мкм), потужність 15-20мВт, експозиція 2-3 хвилини), яке здійснюють у комплексі з застосуванням спеціальних насадок, генеруючих магнітну індукцію 50-100мТл. Магнітна насадка за допомогою вузла стикування фіксується на магістральному лазерному світловоді. Метод впливу - контактнo-компресійний. Магнітно-лазерний опромінювач фіксується в болючому Locus morbi на період експозиції.

Магнітно-лазерному впливу підлягають рефлексогенні зони та крапки акупунктури (згідно патогенетично підібраного акупунктурного рецепту), які розташовані (або прилеглі) в зонах болючих ділянок у хворих на опіїну наркоманію. По розробленій нами методиці магнітно-лазерній експозиції при опіоїдній залежності найбільш часто підлягають зони ліктьових та колінних суглобів, грудний та поперековий відділ хребта.

Про наявність вираженого детоксикаційного ефекту запропонованого способу засвідчує наступний клінічний приклад.

Хворий А., 25 років. Народився в родині службовців, у розвитку від однолітків не відставав, на відмінно закінчив школу, потім залізничний інститут. Почав працювати в сфері менеджменту, були гарні перспективи для професійного й кадрового росту за обраним фахом. Не одружений. У віці 23 років, на вечірці випадково, за порадою дорослого знайомого, вперше спробував інтраназально героїн, який втягував у ніс за допомогою спеціальної трубочки. Виниклий стан "незвичайного кайфу", ейфорії й сесадції сподобалися відразу, хоча після першої проби й були неприємні соматовегетативні прояви у вигляді нудоти, блювоти, запаморочення, млявості, загального дискомфорту. На другий день прицильно став шукати зустрічі зі знайомим для повторної наркотизації, протягом наступних 2-х тижнів щодня приймав до 0,2-0,5г героїну (по вуличних мірках). При спробі самостійно припинити наркотизацію спочатку відчував почуття загально-го психологічного дискомфорту, від чого пацієнт

позбавлявся прийомом невеликих доз героїну, а потім виявив у себе явища "ломки" з вираженим болючим синдромом, безсонням, депресивними розладами. Спонтанні перерви в прийомі наркотику тривали по 8-10 діб, потім знову повертався до прийому наркотику, добові дози якого постійно зростали. У зв'язку з підвищенням толерантності, перейшов на ін'єкційне введення героїну, потім все частіше ("через дорожнечу героїну") став звертатися до введення кустарного опію. Залишив роботу, з'явилися серйозні проблеми в родині. Змінився характер: під час відсутності наркотику був нервовим, дратівливим, швидко розвивалися болючі відчуття в суглобах ніг, зап'ястях, плечових суглобах, спині "тягучого, викручуючого" характеру. Цей стан супроводжувався ознобом, діареєю, нудотою, слюзотечею, чханням, вираженим потягом до наркотику. Безуспішно намагався самостійно припинити вживання наркотику. Утворилася тверда система наркотизації з важкими явищами фізичної й психічної залежності. У черговий раз вирішив припинити наркотизацію, вирішив звернутися за допомогою до лікаря-нарколога.

Призначено курс традиційної детоксикаційної терапії з корекцією соматичних, неврологічних і психопатологічних розладів. Але стан хворого не поліпшувався. Через 3 дні у хворого загострився алгічний синдром: генералізований біль у всьому тілі, у суглобах рук і ніг, у хребті. На тлі болючих розладів збільшилися афективні розлади у вигляді емоційної лабільності, пригніченості, загострення іпохондричної симптоматики, з'явилися виражені спади настрою, дратівливість, прояви вербальної агресії. Стійкими порушеннями сну, астенією, вегетативною симптоматикою. Хворий почав висловлювати думки про припинення лікування, що відбивало актуалізацію патологічного потягу на тлі загострення болючої симптоматики.

Стан хворого (виражений гострий болючий синдром, стійкі дисомнічні розлади, дисфоричні імпульси, прояви агресивної поведінки, настроїв на відмову від лікування і другі ознаки абстинентних розладів, резистентність до фармакотерапії, яка проводилася на протязі трьох днів перебування в наркологічному стаціонарі) були підставою рекомендувати комплексну нанотехнологічну детоксикацію - мембранний плазмаферез + магнітно-лазерна терапія на фоні продовження традиційної медикаментозної терапії.

Під час процедури мембранного плазмаферезу уведено: гепарину 10 тис. од, натрію хлориду 0,9% 1400,0мл, що використовується для заповнення екстракорпорального контуру й обмінного заміщення плазми, що видалається, глюцигер (натрію цитрат) 200,0мл - консервант крові, що забезпечує стабільну й безперебійну роботу плазмофільтру. Протягом сеансу видалено 900,0мл плазми. Плазма являла собою непрозору, мутну брудно-жовту рідину, що містила велику кількість плаваючих конгломератів темного кольору. Цей факт демонструвався пацієнту та вербально опосередковувався з метою стресопсихотерапевтичної ініціації позитивних мотивацій на продовження лікування та відмову від наркотиків.

Стан хворого значно поліпшився безпосередньо після процедури мембранного плазмаферезу: з'явився апетит, хворий поїв. Підвищився настрій. Зникли прояви агресивної поведінки. Спав до вечора. Після прийому ліків по традиційній схемі та вечері ніч спав. На другий день висловив позитивну мотивацію - забажав пройти повний курс лікування.

Через 12 годин після плазмаферезу, на фоні традиційної фармакотерапії, відновилися деякі незначні ознаки синдрому відміни: болючі відчуття в суглобах, ознаки зниженого настрою.

Відразу хворому був проведений сеанс магнітно-лазерної терапії. Магнітна індукція становила 50мТл. Вплив здійснювався в локальних рефлексогенних зонах компресійно-контактним способом протягом 2-2,5хв. на одну точку. На один сеанс було обрано 6 точок акупунктури, розташованих в області локальних артралгій, а також дистальні точки протиболючого й загальнозміцнювального плану (36 III, 11 II). Сумарний час впливу - 12 хвилин, опромінення області суглобів вироблялося таким чином, щоб максимум впливу доводився на проекцію суглобної щілини. Додатково впливали методом магнітно-лазерного сканування на паравертебральні зони на рівні С5-Д2 (вважаючи болючі розлади суглобів верхніх кінцівок) і L2-S2 (болючого відчуття в суглобах нижніх кінцівок).

Курсове магнітно-лазерне лікування продовжувалося 3 дні (по одному сеансу щоденно. Традиційна медикаментозна терапія продовжувалася на фоні поступового зниження доз та відміни препаратів.

Проведений один сеанс мембранного плазмаферезу та короткострокове застосування магнітно-лазерної терапії на фоні традиційної медикаментозної терапії дозволило протягом трьох днів забезпечити якісне купірування синдрому відміни у

хворого на опіоїдну залежність. На протязі подальшого перебування пацієнта у наркологічному стаціонарі були підключені методи психокорекції та симптоматична фармакотерапія (як реагування на дані кардіографічного, електроенцефалографічного, біохімічного обстеження тощо). Стан здоров'я пацієнта та його зовнішній вигляд значно поліпшився. Стабілізувалися антинаркотичні мотивації. Рецидивів абстинентної симптоматики не спостерігалось.

Катамнез 6 місяців. Наркотики не вживає. Періодично з'являється на прийом до лікаря-нарколога з метою одержання підкріплюючих психокорекційних сеансів та у зв'язку з появою провісників ваблення до наркотизації (поява тематичних сновидінь, дратівливості, немотивованих епізодів депресії, нервова напруга після реальних стресів тощо).

Таким чином, як показує дане клінічне спостереження, а також пролікована група хворих (усього 24 хворих) спосіб комплексної нанотехнологічної детоксикації при опіоїдній залежності із застосуванням мембранного плазмаферезу + магнітно-лазерної терапії та на фоні традиційної фармакотерапії забезпечує швидкий детоксикаційний ефект, скорочує термін та якість купіруючої терапії.

Нанотехнологічна ультрафільтрація крові за допомогою мембранного плазмаферезу (одна процедура в 3 дні, 1-3 сеанси), додаткових щоденних сеансів магнітно-лазерної трансдермальної терапії (щоденно один сеанс, 3-5 сеансів курсової терапії) та на фоні традиційного медикаментозного 5 сеансів курсової терапії та на фоні традиційного медикаментозного лікування є новим ефективним підходом в лікуванні невідкладних станів при опіоїдній залежності.